DISPUTATIO INAUGURALIS,

DE

IRRITABILITATE ANIMALIUM ET VEGETABILIUM.

10

DISPUTATIO INAUGURALIS,

DE

IRRITABILITATE ANIMALIUM ET VEGETABILIUM.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GEORGII BAIRD, S. S. T. P.

ACADEMIAE EDINBURGENAE PRAEFECTI,

NECNON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI Conſenſu,

Et Nobiliſſimae FACULTATIS MEDICAE Decreto;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES PESCHIER, A. M.

GENEVENSIS,

REG. SOCIET. MED. EDIN. SOC.

Ad diem 24 Junii, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:

CUM PRIVILEGIO.

TYPIS GEORGII MUDIE ET FILII.

1797.

PATRIS

DILECTI, AMICI FIDELIS

NOMINE,

PRO

AMORE

ET

CONSILIIS,

HOC OPUSCULUM

ORNARE

VULT

AUCTOR.

DANIELI RUTHERFORD, M. D.

SCIENTIARUM

FAUTORI,

ACADEMIÆ

DECORI,

HOC OPUSCULUM,

ANIMI GRATISSIMI

TESTIMONIUM

DICAT

AUCTOR.

CORRIGENDA.

P. 16, lin. 9, *pro* obſteti, *lege* obſtiti.
27, — 6, *pro* perci, *lege* perfeci.
28, — 15, *pro* SOWARBY, *lege* SOWERBY.
31, — 12, *pro* nunc aliam in obſcuritate, aliam luce collocavi, *lege* nunc alium in obſcuritate, alium in luce collocavi.
35, — 12, *pro* illa, *lege* illis.
48, — 17, *pro* peto, *lege* peto ;

DISPUTATIO

INAUGURALIS,

DE

IRRITABILITATE ANIMALIUM ET VEGETABILIUM.

AD medicinæ rem practicam nullo modo hæc pertinet diſſertatio; cum phyſiologiâ proximè connectitur; regni vegetabilis leges quaſdam inveſtigat, hujus proprietatum cum animalis proprietatibus ſimilitudinem indagat.

Multum de Vegetabilibus jamjam a ſcriptoribus dictum fuit: in ævo noſtro experimenta de illorum ſtructurâ savinternâ originem habent: cele-

berrimus Van Helmont viam aperuit, et ab illius experimentis fluxêre leges; huic ſucceſſores Boyle, Grew, Hales, et Du Hamel, rectam inſtiterunt viam, nomen immortale fecerunt; illuſtriſſimus Carolus Bonnet, contemporaneuſque Senebier, naturæ artificium detexerunt. Utinam recentes ſcriptores callem ſecuti eſſent, et opiniones experimentis, non verò experimenta opinionibus niſa fuiſſent. De illorum erroribus fuſè in hoc opuſculo dicam.

Cuique innoteſcit plantas quaſi ſpontaneam movendi poteſtatem habere, et reſiſtentiam quodammodò obſtaculis opponere. Multùm deſudârunt auctores in cauſâ illorum motuum detegendâ, multumque inter eos diſſenſerunt. De his judicare in mente habebam, pauca hûc ſpectantia idcirco inſtitui.

Cauſæ præcipuæ irritabilitatis apud auctores maximè familiares ad ſex reduci poſſunt, nempe, 1*mo*, Stimulantia externa; 2*do*, oxygenium;

3*tio*, temperiem; 4*to*, mutuum ſexuum effectum; 5*to*, lucem; 6*to*, volitionem. De ſympathiâ nonnulla pericula tentata fuerunt ad finem diſſertationis referenda.

Irritabilitati a multis tributi ſunt plantarum ſenſibilium motus, ſed dubito utrum irritabilitas eadem ſit in animalibus et vegetabilibus; nihilominus verbo, *irritabilitas*, paſſim utar, utpotè ab omnibus intellecto, quòd omnia phænomena plantarum ſenſibilium amplectatur, et quòd novum verbum multifarias difficultates includere poſſet.

Pleraque facta ſunt experimenta mea ope receptaculi vitrei cylindrici, tres pollices alti, duos et dimidium quoad diametrum, ad latus latum tubulum ferentis, (ut ramulos admittat), collo rotundum operculum habente unius pollicis diametri; ramuli qui periculis inſerviebant per tubulum introducti, trunco vel ramo adhære-

 bant

bant in aquâ immerſo; juncturæ luto e cera et terebentino confecto fermè inodoro illitæ erant.

Permulta ſunt vegetabilia quæ motum quibuſdam horis exhibent, pauca verò in regionibus noſtris, quorum motus a nobis excitari impedirive queant; conciſè de his dicam.

Berberis vulgaris (Hexandriæ Monogyniæ) ſex ſtamina habet quæ prope maturationis tempus ad piſtillum ſe movere obſervantur, paucis horis priſtinum ſitum rurſus occupant; hicce motus ſæpe repeti poteſt, acû illorum baſim pungendo.

Mimoſa Pudica (Polygamiæ Monæciæ) haud in floribus ſed in foliis irritabilitatem poſſidet: crepuſculo appropinquante foliola pinnatum ordinem relinquunt, ſed mutuo ſibi invicem admoventia bina ſcilicet ex oppoſito, unum folium formare videntur, poſtero matutino iterum expandunt; hic motus ad maturitatem ſeminum

uſque

uſque obſervatur; plantam quam leviſſimè agita, contractio fit.

Silene Noctiflora (Decandriæ Digyniæ) quinque petala emarginata habet, poſt ſolis occaſum petala introrſum volutantur, ita noctû permanent, matutino tempore explicantur; ſimilem per quinque dies motum habent, dein matureſcentibus ſeminibus planta perit.

Multæ aliæ ſunt valdè irritabiles, ſed Zonæ Torridæ indigenæ, et vix ac ne vix quidem in Europâ innotæ, inter quas *Averrhœa Carambola*, *Dionæa Muſcipula*, *Hedyſarum Gyrans*, &c. Clarè et perſpicuè de his loquitur celeberrimus Profeſſor Hope, in optimâ diſſertatione inaugurali *De Plantarum Motibus ac vita.*

Plura alia ſunt vegetabilia quæ motum exhibent, hunc verò ſollicitata inveſtigatori renovare recuſant, vel tantum motum concedunt

ſi

ſi rigidius tractentur: Lubet breviter illorum nomina referre.

Parnaſſia paluſtris, nonnullæ *ſaxifragæ* ſpecies, *ruta graveolens*, *ſedum telephium*, *hyoſciamus aureus*, *agrimonia eupatoria*, *a. repens*, *rivinia humilis*, *r. lævis*, *ſcrophularia nodoſa*, *tamarix gallica*, *geum urbanum*, *varii ranunculi*, *fritillaria perſica*, *polygonum orientale*, *centaurea calcitrapa*, *cactus opuntia*, *ciſtus helianthemum*, *parietaria vulgaris*, *p. luſitanica*, *urtica*, *ſpinacia*, *atriplex*, *nigella ſativa*, *paſſiflora cærulea*, *epilobium anguſtifolium*, &c. &c. Nihil de iſtis vel de multis reliquis dicam, ne ad nimium tumeat hoc opuſculum; plus minuſve mas ad fæminam, fæmina ad marem movet, et parum in vitâ differunt. Nunc de experimentis.

SECTIO

SECTIO I.

DE EFFECTIBUS A SUBSTANTIIS ODORIFERIS IN PLANTAS SENSIBILES DICTAS, PROCREATIS.

Pro certo habere num præcipuæ ſubſtantiæ odoriferæ, *ſtimuli* nominatæ, omnibus plantis ſenſibilibus eodem modo nocere, vel in eas agere, et num generales leges de hoc inſtitui poſſint, *hoc opus*.

Num motus in his plantis, mechanicis cauſis prorſus aſſignari debeant, hoc quoque probandum venit.

Exp. I.—E ramo *berberidis vulgaris* pedunculum in receptaculum (jamjam deſcriptum) introduxi, lutoque circa ramulum tubulum obturavi; ſtamina juxta petala erecta erant, (quem ſtatum *relaxatio* vocabo): paululum *acidi nitroſi*

nitroſi floribus intactis infudi, et illicò colli aperturam obturavi : poſt ſex minuta ſecunda contraxerunt ſtamina ad piſtillum movendo, juxtaque ea remanſerunt: petala luteum colorem amiſerunt, albidumque induerunt. Duo poſt minuta, ſtamina priſtinum ſitum aſſumpſerunt, antheræ cuprinum pro aurato colorem habebant, pedunculus flacceſcebat et poſt unam horam omninò mollis evaſit: alii plantæ ramuli nullo modo ab experimento pati videbantur.

Exp. II.—Eidem tentamini digitationes duas *mimoſæ pudicæ* ſubjeci, in octo minuta contraxerunt foliola, non verò relaxârunt iterum ; ſi a receptaculo removerentur, vigorem recuperaverunt, ſi in eo diutius relicta, periit *mimoſa.*

Iſtis ſæpe repetitis et bene perpenſis, contractio in ambobus, mechanicis chemiciſque cauſis tribui poteſt : quoniam omnibus pateat, effluvium ab acido fieri, et in vegetabilibus et animalibus decompoſitionem producere. Non

nos

nos fugiat reliquas plantæ partes, nullo modo affectas eſſe. Sed peculiaris eſt effectus iſte plantis ſenſibilibus, utpote et cum *ſaxifragâ* et *acere pſeudo-platano* tentamen inſtitui, ſed incaſſum, nullus motus ſed mors evenit.

Exp. III.—*Ammoniam cauſticam*, vel *alkali volatile*, nunc adhibui, eodem modo et cautè: parvâ infuſâ doſi, quinque minutis jamjam contraxerunt ſtamina in *berberide*, haud verò omnia eodem tempore, duodecim horas poſt, omnia ſicut antea reperi, ſed antheræ atro imbutæ colore et petala criſpa erant.

In experimento primo, ſtamina ad petala rurſum relaxârunt, in tertio haud ita ſeſe habuerunt: *Quæro*, An ammoniacum humiditatem citiùs abſorbuerit quam acidum nitroſum ?

Exp. IV.—Idem cum *mimoſâ* tentavi ; ſubitus motus ciebatur, ſed ad effluviam (ſicuti ad

B mechanicam

mechanicam cauſam) aſſignari poteſt contractio; ad ſequens itaque refero.

Exp. V. Digitationes duas *mimoſæ* in receptaculo veſpere expoſui, matutino poſtero die, foliola valdè dilatabantur; ritè fruſtula *ammoniæ carbonatæ* in vaſe collocavi, hocque obturavi, nihil prorſùs contractionis oſtendit ante 35′, nunc modo omnia contraxerunt foliola, badiumque colorem induerunt: tres poſt horas a receptaculo removi, ſed incaſſum, quamvis ad ſolem expoſitus fuit, periit ramus.

Multùm in hoc experimento miratus fui, novos ramulos nullo modo pati viſos eſſe, dum et alii prope eundem locum inſerti, ſubitò morboſi evaſerunt.

Exp. VI.—De *camphorâ* nunc tentabam: fruſtulum cum pedunculo *berberidis* in receptaculo ſimul incluſi, effluviæque egreſſum luto impedivi: Stamina relaxata erant, illorum motus

tus bono oculo obſervavi: duodecim per horas nihil contractionis vidi, pedunculum e receptaculo ſumpſi, ſtamina tetigi, ſed immobilia et inſenſibilia reperi; in aquam ramum non pedunculum immerſi, ſed flaccidus fuit flos, deliqueſcentiaque apparuerunt nectaria.

Mihi objici poteſt, idem hîc obtinuiſſe quod fit, ſi argentum netum zinco et nervo ſciatico unà apponas et ibi relinquas, irritabilitatem per lentos gradus minui, et tandem exhauriri; ſed etiam vibrationes patent, quod, certus ſum, in experimento meo non locum habuit; præterea, mihi dubium eſt utrûm eadem analogia pro ambobus valeat. *Berberis* in receptaculo aëre atmoſpherico repleto, expoſitus per duodecim horas, nihil ſenſibilitatis amiſit.

Exp. VII.—Nunc prodeſt ut berberidem cum mimoſâ in comparationem afferam; *mimoſæ* ramulo in receptaculum collocato, omnibuſque foliis expaſſis, camphoram dedi horâ nonâ

A. M. ; ad quartam P. M. omnia ut antea ; tum ſoli expoſui ;—horâ ſextâ, nihil adhuc mutatum ;—nonâ verò omnia foliola contracta inveni.—Secundâ die, nonâ A. M. clauſa ; tertiâ P. M. idem ; undecimâ, idem : ad umbram interdiu collocatum erat receptaculum.—Tertiâ die, ſeptimâ horâ A. M. foliola ut antea perſtabant, ſed petiolus partialis, vel axis quo inſeruntur foliola arcuabatur, mediâ parte deorſum depreſſâ : a receptaculo aëri expoſui ; primâ horâ P. M. idem ; quartâ idem ; undecimâ, idem, etſi ſolis per multas horas calorem receperat.—Quartâ die, foliola introrſum juxta longitudinem involvebantur, eadem axîs curvatura perſtabat et parvo in gradu in foliolis obſervabatur : rigiditas tanta erat, ut validæ agitationi reſiſterent et petioli et foliola ; tertiâ horâ P. M. gradatim fatiſcebat.

Sed hic obſervare lubeat, hanc curvaturam ſpaſmo nihil ſimile habere, utpote in contrariâ directione longitudinali tranſverſalique afficie-

bantur foliola; hoc nihil irritabilitatis, puto, habet, nam mimoſa ſi moveat ad articulos motum edit; imò equidem, cur contractio tantum temporis permaneat, haud clarè video: morbidus erat effectus a ſtructurâ peculiari pendens; proxima cauſa prorſus me fugit.

Certum nihilominus eſt, camphoram in berberidem et mimoſam, rigiditatem et inſenſibilitatem inducere, ſed nullo modo in alias ſimiliter agit; ergo, aliquid *ſui generis* in mimoſâ et berberide exiſtit.

Exp. VIII.—Pedunculum *berberidis* duobus *moſchi* granis (pondere) per 24 horas expoſui, nullus motus ciebatur; ſtamina acû tacta, ſenſibilia evaſerant.

Idem cum *mimoſâ* inſtitui; per quinque dies in receptaculo habui; nulla inde alteratio: veſpere et mane alternatim clauſa et aperta vidi folia,

folia, dein a receptaculo adempta per multos dies viguit.

Nonne ab his experimentis comprobatur, camphoram, acidum nitroſum, ammoniacum et moſchum haud eodem modo in vegetabilia agere, quod tamen ab auctoribus aſſertum fuit? et ſæpe perlegi, animalia et vegetabilia irritabilia pariter a ſtimulis affici, tamen nobis patet moſchum valdè animal afficere, quod cum experimento noſtro nequaquam convenit.

In hâc ſectione non de diſcrimine inter animalia et vegetabilia agitur, ſed tantum de effectibus ſpecificis ſtimulorum ad plantas admotorum.

Exp. IX. Pedunculo *berberidis* in receptaculo collocato, paululum *ætheris vitriolici* inſtillavi, dein obturavi; poſt 15′ ad piſtillum moverunt ſtamina, nullus poſtea motus ciebatur.

Exp.

Exp. X. In *mimoſam* hoc tentavi: ad tertium minutum jamjam clauſerunt foliola; quinque minutis temporis ad aëra fruſtra expoſui, ſed nigra evaſit et modò periit.

Quæ cum ita ſint, in animo occurrit cauſas mechanicas parvam in contractionibus partem habere: a ſequenti tentamine clariùs hoc videtur.

Exp. XI.—Pedunculum berberidis in receptaculo accommodavi, limpidam aquam ope ſyringis ad vaſis latus direxi, ad collum uſque implevi; ſtaminibus nihil obſtaculi fuit, multis in diebus per contractiones ut antea iverunt; aquâ receptaculum eodem apparatu orbavi, nequaquam berberis in tali medio ullam alterationem ſubierat.

Objici poteſt, quoddam gas e fundo florum emiſſum motui ſtaminum anſam præbere, ſed num

num cujuſlibet generis a floribus emiſſio comprobata fuerit, dubito.

Sequens experimentum evidentiæ latam aperit viam.

Exp. XII.—Nonâ Julii menſis die A. M. duas digitationes mimoſæ in receptaculum collocavi, cautèque ut antea limpidâ aquâ hoc replevi et quò minùs cauſis mechanicis afficerentur omnino obſteti: foliola expaſſa erant cum parabatur apparatus: nihil ad quartam P. M. evenerat, et reverà quid expectandum foret? tunc ſoli expoſui; ſextâ P. M. expanſio tota erat; undecimâ, incepit contractio. Decimâ die, noctu tota et generalis contractio; tertiâ P. M. iterum et ſine ſolis influentiâ, expanſio; ſeptimâ, partialis contractio incepit; undecimâ, totam vidi; interdiu rurſus expanderunt; ad veſperem, aquam eduxi, et foliola perhumida in vaſe reliqui. Duodecimâ die, ſeptimâ A. M. contractio; primâ P. M. expanſio; quartâ

idem ; ſextâ, ad claudendum prona foliola ; decimâ, perficitur opus. Decima tertia die, expanſio pariter obſervabatur, regulares poſteà fuerunt motus per decem dies.

Objicietur forſan, ſolem potiſſimam fuiſſe cauſam dilatationis primo die ; ſi ita ſit, cur noctù contractio fuerit, haud video ; dein, quare iterum expanderuntne folia ſecundâ die, dum ad umbram collocata ? Eſtne cauſa mechanica pro cauſâ irritabilitatis in hoc experimento habenda ? haud tangebatur planta per multos dies, et aëri externo ne vel minimus ingreſſus in receptaculo erat.

Ultima pars experimenti mihi comprobare videtur, aquam vel humiditatem foliolis adhærentem, nullo modo irritabilitatem impedire, quod multi anteà putaverunt.

Si concluſionem ex experimentis noſtris prodere liceat, haud certe eorum opinioni favebit,

qui cauſas mechanicas pro proximâ in irritabilitate plantarum habent: ex his quoque obvium eſt, ſtimulos haud in plantis omnibus eodem modo agere, quin etiam et eumdem ſtimulum ſæpe ſenſibiles plantas multifariàm afficere: hoc pro certo mihi ſumendum eſſe videtur, pleraſque generales leges de œconomiâ vegetabili huc uſque inſtitutas, phantaſiæ necnon imaginationis, potiùs quam experimenti et obſervationis opus eſſe.——Sed de his deinceps dicam.

SECTIO II.

DE OXYGENIO, TAMQUAM IRRITABILITATIS PROXIMA CAUSA, CONSIDERATO.

Nunc ad novam opinionem tranſeo, quæ apud neotericos ingenio micat, tametſi in elucidanda re, ſaltem levem præſtet operam.

Phænomena

Phænomena irritabilitatis in animalibus et vegetabilibus *oxygenii* præſentiæ aſſignant: De his tantum eſt mihi res. "*Oxygenium* (dicunt) noctu abſorbetur, interdiu in calidis regionibus a ſolaribus radiis extricatur, evaſionis tempore movent partes ſenſibiles, hinc fit aſſimilatio, color, reſina abhinc quoque formantur. In multis tamen *oxygenium* majorem cum plantâ, quam cum ſolis radiis affinitatem habet; idcirco haud fugax eſt; inde haud ſenſibiles ſunt plantæ, et quibuſdam in caſibus, in obſcuritate, exempli gratiâ, pallidum colorem exhibent."—Innumeris et omnigenis factis innituntur Germani hujus opinionis conditores, huic certè fauſtiſſimis, infauſta verò argumenta prudenter procul habent; ingenioſa theoria, valde verò inconſiſtentiâ eminet.

Eſtne quædam proportio inter *oxygenium* quod evaſerit, et plantæ irritabilitatem? Hoc certè obſcurum dant. Haud inficias ibo *oxygenium* in œconomia vegetabili maximam præ-

ſtare operam, ſed quidnam ſit illius opus, hoc valdè ignoramus; quamobrem in explicandis phænomenis cauto pede gradiamur.

Ambigua procul dubio eſt theoria, æger ſi ab aliquo metallico oxido aliove *oxygenium* accumulatum in corpore habeat, maxima eſt irritabilitas, quoniam *oxygenium* principium irritabilitatis eſt; in plantis verò irritabilitas in actionem traditur, ſi ſol *oxygenium* extricet, nulla verò ſi in plantâ principium irritabilitatis remaneat.

Duæ plantæ irritabiles, *cæteris paribus*, quibuſdam ſtimulis expoſitæ, valdè contrarium effectum alia ab aliâ exhibent: hoc poſtea evolvam: haud tamen denego, plantam in obſcuro atque idoneâ temperaturâ diu preſervatam, ſtimuliſque remotis, pallidum adipiſci calorem, et a calore, luce, aliiſve externis ſtimulis multò promptiùs dein affici: hoc illorum opinioni certè arridet,

det, ſed totis ab aliis militatur, ut philoſophi indagationem ulterius adhuc requirat.

Omnibus in mimoſis quibus in experimentis meis uſus fui, parvulæ digitationes erant quæ eâdem ætate ac virides, ſed luteo colore et rigidiſſimæ erant, eodem tempore natæ erant, et interierunt ſicut cæteræ; haud vero majori irritabilitate præditæ; oxygeniumne magis habebant, vel an morbo laborabant? hujus cauſa latet.

Quod pallidus vegetabilium color ab aliâ cauſâ originem educit, *dirca paluſtris* planè nobis indicat; uniformi mellino et languido colore imbuitur tota planta, radice excepta, haud tamen movet, longamque vitam degit, vigore aliis haud inferior.

Qui contrariam opinionem defendunt ad reſinoſas plantas Zonæ Torridæ nos referunt, *hæ a ſolis radiis impelluntur*, &c. &c. Sed ſeptentrionales

tentrionales pini pro me loquuntur: calor in æſtate brevis eſt, æſtuans vero; inde nedum illorum celer incrementum accumulatæ irritabilitati, (fictitiæ valdè cauſæ) tribuerem, id tum longis calidiſque diebus, tum etiam idoneæ ſoli humiditati aſſignandum putarem.

Oxygenium ad plantas alternatim adiens, et ab iis fugiens, ad coloris formationem tendere, et motum in nonnullis procreare poſſe, lubenter concedo; ſed experimenta noſtra de effectibus lucis abſentiæ et præſentiæ in plantis ſenſibilibus, (quæ mox afferam) ad imperfectionem illorum opinionis rectâ viâ me ducunt.

Haud meritò factis inniti dicitur theoria quæ clariſſimo Girtanner, ni fallor, tribuitur: pauciſſimæ apud nos coluntur plantæ ſenſibiles, e calidis regionibus adductæ ſunt, mores mutaverunt, indigenarum noſtrarum veſtimentum induerunt, natura laceſſitur, et in errores allicit: malè igitur egerunt philoſophi, qui a paucis et

incertis

incertis factis ad totum regnum vegetabile concluſionem duxerunt, legeſque ſicut inſtituerunt.

Oxygenium, aiunt, *cauſa eſt irritabilitatis, et procul dubio oxygenium in plantis continetur, quoniam acidæ fiunt.* Aciditas, quidem, non irritabilitas inde probatur: in plantis ſenſibilibus, nulla hucuſque proprietas detegitur, quæ oxygenii opus ſit, acidæ inter inſenſibiles numeroſæ reperiuntur, quemadmodum ſupra irritabiles ſuavia nectaria frequenter obſervantur. Multæ *mimoſæ* ſpecies glandulam ad bifurcationem digitationum gerunt: ſtylus in *berberidi* octo melliferis nectariis ad originem circumdatur: *Ruta graveolens* elegantem circulum rubris punctis formatum circa germen obſervatori offert: *Parnaſſia paluſtris* quinque nectariis meritè diſtinguitur: quinetiam et *ſilene noctiflora*, et multæ ejuſdem generis, gluten inſectis oblectamentum præbent; eadem obſervationum ſeries ulteriùs progredi poſſet. *Oxalis acetoſella* clari GIRTANNER theoriæ valde favet;

acidiſſima

acidiſſima ſapit, foliaque noctu includit: *Rumex acetoſella* et *r. acetoſa* acido ſapore eminent, nihilominus viriditate et inſenſibilitate gaudent: uno verbo, acidas plantas, puto, irritabilitatem poſſidere poſſe, ſed in ſenſibilibus nullum certum oxygenii ſignum nos videre præter communia.

Experimentum valdè mancum inſtitui, forſitan illud referri inutile videbitur.

Exp. XIII.—*Berberidis* validum pedunculum quintâ horâ P. M. collocavi in receptaculo tunc aquâ repleto; ad petala ſtamina ſtabant, gas oxygenii pro aquâ ſubſtitui, parum aquæ in vaſe reliqui; ſic per noctem fuit, ſæpiſſimè obſervatus fuit; nulla ſupervenit mutatio; pedunculum e vaſe mane nonâ horâ A. M. abſtuli, ſtamina tetigi, ſenſibilitatem ſicut antea reperi: in primâ noctis parte, abſorptionem gas oxygenii levemque in ſtaminibus ſpontaneum motum expectabam, ſed ſpem fefellit eventus; hoc a modo

abſorptionis

abſorptionis veriſimiliter pependit.——Omnibus conſideratis, concludere lubet, *oxygenium irritabilitati* (ſi motum ita vocem), *potius peculiaritate et varietate in ſecretionibus et excretionibus quam ejuſdem quantitate a plantis abſorpta, anſam præbere.*

SECTIO III.

DE EFFECTU CALORIS IN PLANTAS SENSIBILES.

Exp. XIV. Ferrum candens ad pedunculum berberidis appropinquavi; nullus per longum tempus obſervatus eſt motus; ſenſibilitas tamen integra fuit.

Exp. XV. Eandem calorici ſphæram circa mimoſæ digitationem incitavi; duo poſt minuta temporis contraxerunt foliola, mox deciderunt alii petioli: tota planta affecta eſt, nonnulla fo-

liola expaſſa remanſerunt. Quid a tali varietate in naturæ operibus concludere libet a ſagaciore peto, ſed citò difficultates evaneſcent, ſi vegetabilium motus iiſdem generalibus legibus per totum regnum haud tribuamus. Non in paucis conveniunt vegetabilia, ſed in naturâ, proprietatibus, moribus et vitâ adeo differunt, ut pauciſſimis iiſdem legibus certè pareant. Hoc valdè diffidenter adduco.

Exp. XVI. Berberidem in receptaculo *cum nive* includi, lentè hæc liquefacta fuit, maximum frigus, minimus effectus; nullus in maribus motus; e vaſe ademi, ſtamina eumdem ſenſibilitatis gradum poſſidebant. Idem in alias tentaviſſem, ni obſtacula mihi obviam iviſſent.

SECTIO

SECTIO IV.

NUM SEXUS AD IRRITABILITATEM CONFERANT?

Multis in plantis irritabilitas in fructificationis organis abſconditur; hinc, ut ſuſpicantur quidam, impulſus mutuus.

Exp. XVII. In berberidem *caſtrationem* perci: antheris remotis poſt paucas horas dieſve elapſas, ſtamina tetigi eodem cum ſucceſſu ac ſi ſana atque integra fuiſſent.]

Piſtillum in alio tentamine amputavi, ſtamina excitata validè moverunt, et ad priſtinum locum redierunt.

Exp. XVIII. Nectariis flores orbavi, ſenſibilitas nequaquam affecta fuit: petalis remotis,

idem quoque ciebatur motus. Propenſitas igitur marium ad fœminam ab aliâ naturæ lege pendet, non verò a præſentiâ partium circumdantium. Motus igitur ſtaminum, vel partis tantum, centrum floris verſus ab aliâ quâdam cauſâ, quam ab aliarum partium floris præſentiâ pendere videtur.

SECTIO V.

NUM ET QUOMODO LUX IN PLANTAS IRRITABILES AGAT?

Hujus potiſſimi agentis, illuſtriſſimus noſtras Senebier effectus legeſque perſpicuè illuſtravit, naturam in arcanis ſcrutinatus eſt. Sed illa illum etiamnum unum celabat.

Clariſſimus Sowarby, in opere inſcripto, *Engliſh Botany*, ſequentem ideam prodit de motibus

ſilene

ſilene noctifloræ: "We believe each flower laſts "ſeveral days; the petals rolling themſelves up "every evening till the impregnation is fully ac- "compliſhed: if ſo, how is this involution per- "formed? Does the action of light upon the "upper ſurface of each petal ſtimulate that ſur- "face to contract?"

Haud in re verſatus, pauca tantum tentamina inſtitui, obſervationes minutiſſimas notavi, ut dein.

Exp. XIX. Quartâ die Julii, quintâ horâ P. M. ramum *ſilene noctifloræ* ſeptem flores gerentem in obſcuro conclavi poſui; petala explicabantur.

11 P. M. minus erant expaſſa.
5tâ die, 6 A. M. haud omnia clauſa.
9 A. M. omnia clauſa.
4 P. M. iterum evoluta.
12 P. M. involutio incipit.
6tâ die, 1 P. M. perficitur involutio.

7â die, 7 A. M. petala evoluta.

1 P. M. idem.

4 P. M. idem,

11 P. M. idem.

8â die; 6 A. M. idem.

9 A. M. idem.

4 P. M. idem.

12 P. M. idem.

9â die, 9 A. M. idem.

1 P. M. involutio incipit.

4 P. M. involutio perficitur; dein perierunt petala.

Sex dies in aquâ vixit planta noſtra, petala ter ſeſe expanderunt, terque clauſerunt, ſed irregulariter quoad tempus et durationem.

Sed præſtat comparationem prodere effectum inter abſentiæ et præſentiæ lucis.

Exp. XX. Duo rami ejuſdem plantæ in aquâ immerſi,

immerſi, lucem in cubiculo meo liberè recepe-runt; ſynchroni fuerunt in utroque motus.

8â die Julii, 4 P. M. expaſſa petala.
11 P. M. idem.
9â die Julii, 7 A. M. clauſa.
9 A. M. idem.
1 P. M. idem.
4 P. M. duo flores expanduntur.
11 P. M. omnes expaſſi.
10â die Julii, 9 A. M. omnes clauſi.

Eoſdem per motus iverant, ideò ad comparationem idonei; nunc aliam in obſcuritate, aliam luce collocavi.

Decima Die Julii.

SILENE IN OBSCURO.	SILENE IN LUCE.
9 A. M. clauſa.	9 A. M. clauſa.
3 P. M. expaſſa.	3 P. M. expaſſa.
7 P. M. idem.	7 P. M. idem.
11½ P. M. idem.	11 P. M. idem.

Undecima

Undecima.

7 A. M. claudere incipiunt.	7 A. M. claudere incipiunt.
9 A. M. ad claudendum progrediuntur.	9 A. M. ad claudendum progrediuntur.
1 P. M. idem.	1 P. M. idem.
6 P. M. clauſa.	6 P. M. expaſſa.
11 P. M. idem.	11 P. M. minus expaſſa.

Duodecima.

7 A. M. clauſa.	7 A. M. ad claudendum propenſa.
1 P. M. *fuerunt.*	1 P. M. clauſa et flaccida.

Nonne ex his concludendum eſt?

1*mo*, Flores (primos admodum explicatos) quater ſucceſſivè ſeſe expandere et claudere.

2*do*, Motus irregularibus intervallis locum habere, (in aquâ immerſâ plantâ)

3*tio*, A luce non pendere motus, vel ſaltem abſente luce haud ſiſti.

(Ramus

(Ramus luci expoſitus, ad finem experimenti leviter ab altero differre viſus fuit, vis forſan major erat.)

Similes obſervationes ad plantas ſolo natali adhuc infixas eodem tempore inſtitutæ, plenè cum ſupra dictis convenibant.

Si hoc ſolo experimento niſus, legem naturæ deducerem, et ponerem lucem nullo modo plantas irritabiles incitare, quantum errarem ſequens comprobabit.

Exp. XXI. 16 die Julii, 7 P. M. *mimoſam* in obſcuro conclavi collocavi, a communicatâ agitatione contraxerant foliola.

17â die 9 A. M. expaſſa erant.

1 P. M. idem.

7 P. M. idem.

11 P. M. idem.

18â die, 9 A. M. ut, necne ſenſibilitas ineſſet,

 obſervarem

obſervarem, duos petiolos tetigi, contractio obtinuit.

1 P. M. hi rurſus expandi inceperunt.

8½ P. M. perfecta erat eorum expanſio.

19â, 7 A. M. expaſſa omnia foliola.

1 P. M. idem.

9 P. M. idem.

His perpenſis, patet obſcuritatem irritabilitati mimoſæ infauſtam eſſe; in cubiculum meum, 11 P. M. immiſi, ad 12 uſque candelæ luci expoſita eſt.

20â die, 7 A. M. expaſſa.

1 P. M. idem.

7 P. M. omnia clauſa.

21â, 6 A. M. expaſſa.

1 P. M. idem.

6 P. M. idem.

8 P. M. omnia clauſa.

Ad 30am uſque motus regulares obſervavi.

Si hîc loci *mimoſam* et *ſilenem noctifloram* inter

ter ſe conferamus, ubi nihil in deceptionem me ducere poterat, quippe plantæ validæ erant et irregularibus intervallis notabantur, (ad quam rem lucem in cubiculo intromittere non opus erat) concluſio perdifficillima mihi videtur; feſtina equidem erit donec numeroſioribus experimentis nitatur; ſed hîc mihi concedatur, limites naturæ tam anguſtos a philoſophis præſtitui, ut generales leges facillimè ex illis exoriantur.

Concludere igitur liceat, *motus in vegetabilibus irritabilia dictis, pauciſſimis legibus generalibus parere; ſed media circumambientia in illa pro eorum naturâ peculiari, ſpecifico modo agere;* vel ſaltem quod, *ſi eadem ſit via quâ natura hæc vegetabilia ad ſpontaneos motus (ut ita dicam) incitat, illa nos etiamnum latet.*

Huic principio favet obſervatio ſequens.

Si mimoſæ ramum amputes, et in aquam immergas, regulariter multos in dies per motus ma-

nè veſpereque progreditur; ſi tamen foliola tangas, nullus cietur motus; ſi ramus *berberidis* iiſdem exponatur, nullam alterationem patitur pedunculus. Petiolum mimoſæ in aquam ſi ſubmergas, quamvis a luce non præcaveas, clauſa remanent foliola; ſi ad ſuperficiem natet, ſeſe expandunt, motuſque curſum ſolitum tenent.

SECTIO VI.

DOCTORIS DARWIN OPINIO PERPENSA.

Caligine obruta quaſi nobis erat natura ad Linnæum uſque; ex eo ſicut ſole, radii lucis emanârunt; in tria regna naturam accuratius ordinavit, objecto cuique ſitum proprium aſſignavit. In animali opus quaſi præcipuum operatoris, in plantâ animalis ſuſtentaculum vidit: minerale ambobus inſervit; opere peracto obiit vir ille qui immortalis tamen eſt; ſtetit opus.

Illius

Illius ſucceſſores ſapientiâ AUCTORIS NATURÆ haud indignum putârunt plantas *entia ſentientia* dicere, illaſque ab animalibus utpotè et loquelâ tantum deſtitutas diſtinguere. Illuſtriſſimus BONNET, Reipublicæ Genevenſis decus, pro merâ conjecturâ dederat eaſdem leges forſitan animale et vegetabile regnum ordinare.

Cæteris verò philoſophis amatiſſimum argumentum eſt, ex animalibus ad vegetabilia gradus inſenſibiles eſſe; ergo, utraque iiſdem legibus parere; nonne patet, reſpondeo, inſenſibiles ideoque eſſe in legibus mutationes vel gradus, idcircò in ſcalâ tantum in œconomiâ quantum in externo vultû differre poſſe.

Celeberrimus DARWIN, verus Angliæ Prometheus, plantis animam addidit; illarum ſocietatis leges inſtituit, ad hoc perfectum naturæ opus admiratione percitus, illarum amores cantavit; nobile, æternum opus, ad ſummos montes gloria graditur. Vivunt plantæ, numeroſæ plerum-

que

que in eodem loco, radicibus, ramis, foliiſve intertexuntur; brachia, manus, ora in illis vidit: temporis viciſſitudinibus exponuntur, animalibuſque præda fiunt. DARWIN hoc tanquam maculam habuit, illarum vitæ oblectamenta pro conſolatione uno verbo concedit, *amant:* Prometheus in fundo pixidis ſpem, DARWIN in fundo calycis amorem quæſivit, invenit; ſed ad ethnicos potiùs quam ad hodiernos talis pertineat opinio: hujus præclaræ ſed fictitiæ ideæ infeliciter limites extenderunt nonnulli ſcriptores eamdem regionem, non verò eodem ingenio occupantes.

Epilobii anguſtifolii perceptionem ad examen revocavi. Explicante ſeſe flore piſtillum in medio ſtaminum curvatum eſt, ſecundâ verò die, ſe attollit, dum ſtygma quatuor ſuas partitiones expandit, extrorſumque evolvit; ſtamina varium ſitum et longitudinem habent, antheræ e denſâ membranâ conſtant, quâ in longum diffiſſa exitum præbet pollini, ſtygmate impregnationem recipiendo. Idcirco huic fini adſcribitur,

bitur, piſtilli aſcenſio, ſtygmatis expanſio, antherarumque evolutio pari paſſu progreſſa.

Exp. XXII. Floris epilobii nuper expaſſi, piſtillo adhuc curvato, ſtamina amputavi; nullo modo piſtillum decipere potui, ſole enim lucente me ſtamina removentem planè percipere poterat, et exciſis maribus quid fœminæ ſurgere opus erat? aſcendit nihilominus, brevem vitam degit, periitque. Sed timeo ne objiciatur, piſtillum aſcenſû gravem dolorem quem moverit curvatura levâſſe: An hoc philoſophicum?

Exp. XXIII. Piſtilli aſcenſio ſine evolutione ſtygmatis, ſtygmatis evolutio ſine piſtilli aſcenſione nullum a ſtaminibus beneficium deducere videntur; idcircò cupidus illorum mutuum impulſum obſervandi, piſtillum ne aſcenderet ligavi, ſed poſtero die expanderunt ſtygmatis partitiones, ſtaminaque pollen ejacularunt, ſed piſtilli vinculum *voluptatem* turbavit. Si impo-

tens

tens fuerit piſtillum cur evolverat ſtygma, cur eruperant ſtamina?

Clarior forſan foret concluſio ex experimento ſi de *ſyſtemate ſexuali Linnæi* nullum dubium exiſteret: huic verò ego omninò credo.

Pauca *de ſympathia* experimenta hâc in ſectione locum petunt: Si ad concluſionem ducant, hîc ſcopus.

Candente acu varias mimoſæ partes tetigi.

Exp. XXIV. Et primò ad medium folioli nervum tentavi, mox contraxit foliolum, mox tota digitatio pariter.

Exp. XXV. Parenchyma folioli eodem modo combuſſi, totaque digitatio decidit, brevi autem aſcendit; in his tentaminibus perſenſibiles erant digitationes affectæ; foliolum nunquam poſtea expandit.

Exp.

Exp. XXVI. Idem cauterium petiolo applicavi ad locum e quo divergunt digitationes, ſed nullus ſecutus eſt motus.

Exp. XXVII. Digitationis petiolus cauterium paſſus eſt, contractio rapidè ſucceſſit.

Exp. XXVIII. Ad genuformem articulationem petioli generalis acum poſui, illicò tota decidit planta.

Exp. XXIX. Ferrum candens in medium caulis impegi, profundumque ex uſtione vulnus intuli, ne vel leviſſimè affecta fuit mimoſa, validaque per dies perſtitit.

Ab his experimentis quidnam ſit verè concludendum, arduum mihi videtur: leges ſympathiæ limitesve mutuæ actionis intra partes omninò nos latent; ſed mihi concedatur, ſenſibilitatem in petiolo potiùs quam in caule ſedem

habere, paucaque certè animalia grave vulnus in corpore impunè pati poſſe.

Immeritò pro argumento datum fuit, polypum, etſi animal, a ſucceſſiva diviſione haud deſtrui, partemque ablatam aliâ priori ſimili brevî reſarcitam eſſe. Celeberrimus Profeſſor BLUMENBACK de hoc velum erroris removit, in opere ſuo *De Generatione*, (p. 17.), inter multas Philoſophicas communicationes, ſequentem introducit: "In one of my walks during ſome "holidays which I ſpent in the country, I diſ-"covered in a ſtream a ſort of green-armed po-"lypus, which differed from the common green "kind by its long ſpiral body, and by having "ſhort and rather immoveable tentacula. With "the wonders of this little animal, I intended "to amuſe my country-friends. The delight-"ful warm ſummer weather which then pre-"vailed, and the hardy conſtitution of the po-"lypus itſelf, favoured the experiments which "we made, to diſcover its power of reproduc-

"tion,

" tion, ſo much that the act of renewal of the " parts became almoſt perceptible. By the ſe- " cond and third day, the maimed and divided " animal was ſo many new ones, with arms, " body, tail, &c. But we plainly remarked, " that the regenerated animals, although ſup- " plied with plenty of proper food, were always " much ſmaller than before, and a mutilated " rump always diminiſhed very evidently, both " in length and diameter, in proportion as the " laſt parts were renewed ;"—ulteriuſque ait idem philoſophus, " That attentive and accu- " rate obſerver Roesel ſeems to have noticed " this fact."

Quoad ſedem irritabilitatis, haud uniformis eſt ; in mimoſâ Philoſophus Genevenſis *punctum albidum*, vel folioli inſitionem illius ſitum habuit. In *berberidi* ſtamina ſolummodo moventur, ſi ad baſim introrſum vel extrorſum excitantur.

Multa alia ad examen vegetabilia revocavi: *Hedyſarum gyrans* irregulares motus in regionibus noſtris exhibet, hinc multa deceptio. *Parnaſſiæ paluſtris*, *rutæ graveolentis*, *ciſti helianthemi*, *œnotheræque biennis*, motum ad fibrarum incrementa facilè aſſigno. In *kalmiâ glaucâ* omnia a mechanicis cauſis pendêre patet.

Experimentis enarratis, omnibuſque ritè perpenſis, puto, vegetabilium irritabilitatis cauſam in lucem edi poſſe, etſi perceptione, ſenſatione, et volitione deſtituta ea ſupponam. Illorum habitus motuſque ad ens organiſatum pertinent, quod a medio circumambiente nutritionem obtinet, quod, ſi inepto in ſitu collocetur, degenerat, moritur; quod etſi temporis varietatibus conſtanter exponatur, per varia incrementi ſtadia floreſcentiam, germinationem, finem denique vadit. Sed a partiali cum animalibus num tota ſimilitudo deducenda venit? Tametſi externè nequaquam differant, an anatomia corporis juſtè

ad

ad anatomiam animæ ducit? An ſapientiæ CREATORIS conſentaneum eſſe poteſt, vegetabilia indeſinenter prædam animalium tempeſtatumve eſſe, et ſimul ſenſationem, perceptionem, volitionemque poſſidere, non verò ab injuriis præcavere? Sed hic objectio toties allata mihi occurrit, plantas armata eſſe entia, ſpinas, gladios, fœtidos odores ſaporeſve præ ſe ferre, quibus rapax inſectum deprehendunt arcentve. Facile reſponſum: pauciſſimæ ſunt tales, armaque animalia a plantis venenoſis potiùſquam plantas ab animalibus defendunt: mœſtus *hyoſciami nigri* vultus, acus *ononis natricis* enſeſque *onopordi acanthii*, quemadmodum putridum gas a *ſtapelia hirſuta* emiſſum indicia ſunt brutis, ne devoratis plantis pericula mortemve adeant; imò et plantæ quas bellicoſas putant aliis animalibus victum præbent; *ſtapelia* azylum muſcæ dermeſtoque ſuppeditat; ex illis aliiſque innumeris manifeſtè conſtat plantas pro animalibus exiſtere.

Plantæ,

Plantæ, aiunt, *putant voluntque;* ſed quare non loquuntur? *Loquuntur ſed demissè:* Pro Hercule hoc nihil eſt niſi Driadum fabula! Ad concluſionem nunc tranſeam.

Si in philoſophiâ, ſi in naturæ inveſtigatione ſtudioque, ſi in veritate, irritabilitatis vegetabilium ratio quærenda veniat, hanc in prælectionibus Doctoris RUTHERFORD Almæ Academiæ noſtræ medicinâ ſagaciſſimi et amatiſſimi Profeſſoris reperio; hæc omnibus arridet: hæc a naturâ ipſâ ſigillo obſignari videtur: ILLE LINNÆI amator, imitator, in naturæ nucleum obſervationem, oculo, microſcopio dirigit, in partibus integrantibus conſtituentibuſque eam ſequitur; ILLE *azoti detector*, ſequens ratiocinium diſcipulis dat.

" Analogia inter animalia et vegetabilia ultra
" juſtos limites extendi videtur; hoc ex ignoran-
" tiâ noſtrâ oritur de inferioribus animalibus quo-
" rum natura, uti ab auctoribus deſcripta, ad ac-

" curatam

" curatam indagationem nondum ſubmiſſa fuit, " nulliſque certis rationibus nititur; quippe quod " ea ex hominis et cæterorum animantium per- " fectiorum organorum et functionum conſide- " ratione conjectura nata fuit. Pro certis pauca " ſequentia tantum habemus.

" Nulli patuit nervos in plantis reverâ exiſte- " re. Arteriæ venæque iiſdem num deſint, qua- " les in corpore animali, haud ambiguum. Si per " *irritabilitatem* intelligant, capacitatem ab ex- " ternis corporibus affici, hæc in omnibus corpo- " ribus organiſatis in communi adeſt. Si, vero, " per hoc verbum in mente habeant, volitionem " vimque muſcularem voluntariam, manca eſt " analogia.

" Fibræ in plantis elongationis et decurtationis " capaces ſunt; at ſibi invicem arctè non telâ laxâ " cellulari connexæ, rami igitur rigidi, dum muſ- " culi molles flexibileſque ſunt: ſi contractio in " plantis fiat ad articulationem ſive inſertionem

" fit

" fit plicatura, intermedium ſpatium rectum ri-
" gidumque remanet *.

" Plantæ ab animalibus admodum in organis
" reſpiratoriis, gaſque ab eis excretis differunt;
" earum textura, principia chemica, combina-
" tioneſque valdè diſſimilia; idcircò ſi tam
" in functionibus diſcrepent, in œconomiâ quare
" conveniunt?

" Ex phænomenis meritò concluditur, motus
" quibuſdam in plantis obſervatos originem de-
" bère, 1mo, aucto fibrarum incremento; 2do,
" auctis partibus nonnullis præter alias; 3tio,
" ſubitis, lentiſve mutationibus in fluidorum diſ-
" tributione vaſis contentorum, et rarefactione;
" tales enim mutationes ſæpiſſimè in plantis ob-
" tineri poſſunt."

Quartam rationem adducere veniam peto, dum proprietates in plantis multum ab emiſſio-

ne

* In ſilene noctiflorâ exceptionem video.

ne ingreſſuve gas variorum exoriantur, nonne veriſimile eſt contractionem et expanſionem partium irritabilium talibus uſibus haud levem præſtare operam?

Rationalem noſtri dilectiſſimi Profeſſoris opinionem confirmant pauca ſequentia de diſcrimine animantia inter et plantas:

1mo, Illa, ſi pabulum e malo bonoque commixtum offeratur, ſapienter optimum ſeligunt, alterumque rejiciunt. Hæ, in infuſum hæmatoxyli aliudve ſi mergas, haud aquam tantum abſorbent, particulas verò rubras ad ramos altiſſimos exſugunt, unde dein pereunt.

2do, Si decidat animalis pars regulari tempore in anno, epidermis eſt aliave pars minuta.

Vegetabilia perennia ad radicem uſque intereunt.

3tio, Animal poſt mortem irritabilitatem per dies ſervat ; vegetabile nullam.

4to, In omnibus animalibus, eadem pars ſemper irritabilitatem poſſidet, dum in plantis multum diverſa*.

5to, Si illis acidum nitroſum acidumve muriaticum oxygenatum affundatur, luteo colore, ſi his, albido tinguntur.

6to, Acida alkalinaque majore vi in animalia quam in vegetabilia agunt.

7mo, Veriſſimé aiunt ſcriptores, qui plurimo judicio pollent, ſemina *eryſimi alliariæ* aliave per mille

* Obſervationes clariſſimorum JOHANNIS HUNTER et HOME de contractionibus et relaxationibus tæniæ hydatigenæ, aliorumque animantium quæ nullâ vi muſculari gaudere videbantur, hæ, aio, argumentum meum debilitare poſſent ; inter effectûs limites autem etſi ejuſdem generis tantum eſt diſcrimen ut forſitan adhuc valeat.

mille annos ſub calcareis ſolis ſepulta, haud fertilitatem amittere; num quid ſimile in animalibus?

Si, denique, ex arbore ramos removeas, qui reſtant, luxuriant; ſi ex polypo, (is qui opinioni infauſtiſſimus eſt), artus incidas, ad minorem magnitudinem redeunt.

Et nunc dixi de Irritabilitate plantarum, quam a tot in ævo auctoribus tractatam novam tamen reperi. Velum in futurum removebitur, ſi novis verbis ſcriptores haud nimis ſeſe indulgeant, ſi fictitiis circum orbem navigatorum narrationibus haud cæcè credant, ſique ipſius naturæ opibus ſtudeant. Innumera adhuc arcana indagatori detegenda remanent, in quorum vel minimis mirabile artificium ſolertiaque patent.

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS

DE

TYPHI CONTAGIO.